

中国邮政速递营业收寄管理系统的设计与实现 吴忠厚

指导教师 曾文华 教授

厦门大学

厦门大学博硕士论文摘要库

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2009230375

UDC _____

厦门大学

硕士学位论文

中国邮政速递营业收寄管理系统的设计与实现

Design and Implementation of China Postal EMS Business
Acceptance and Management System

吴忠厚

指导教师姓名: 曾文华 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩日期: 2012 年 5 月

学位授予日期: 2012 年 6 月

答辩委员会主席: _____

评阅人: _____

2012 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文(包括纸质版和电子版)，允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

() 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

(☒) 2.不保密，适用上述授权。

(请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。)

声明人(签名)：

年 月 日

摘 要

目前中国邮政速递业务营业收寄功能由邮政电子化支局系统实现，该系统处理速递业务主要存在问题：系统速递业务产品各省市独立管理，不利于总部对业务产品规范化管理，不利于总部对业务产品资费的控制；系统是省市集中模式，通过接口向速递跟踪查询系统传输数据，数据实时性较差；系统经过多年的运行，已经不能很好的满足邮政速递专业化业务处理流程的需要。因此，建设一套适合邮政各省市速递营业收寄管理系统尤为迫切。

论文主要研究中国邮政速递营业收寄管理系统的设计与实现，首先，分析了中国邮政速递营业收寄管理的现状存在的问题及研究的内容；其次，介绍系统相关的技术，包括 Tuxedo 技术、基于 C++ 的 CPST-Teller 技术、基于 Oracle 大数据量的数据库处理技术、多台席终端访问解决方法。再次，详细阐述了系统的总体需求，包括功能需求、非功能需求。接着，根据对系统的理解进行了系统的总体设计及系统的详细设计与实现，总体设计包括了系统总体架构、系统配置方案、系统安全设计、系统数据库设计，详细设计与实现包括了系统模块设计、系统实现、系统测试。最后，进行总结及展望。论文的主要成果在于采用了合理的架构和技术，成功设计并实现了一套适用于中国邮政速递营业收寄管理的信息化系统，并最终实现营业收寄及计费、营业封发、账务处理等业务功能。系统建设完成后，将大大减少工作人员的工作量，提高生产效率。

关键词： 中国邮政速递；营业收寄；TUXEDO

Abstract

The business acceptance^[1] function of EMS service achieved by Postal Electronic Branch System now, that system of express processing business mainly exists to the following questions: First, the products of EMS service managed independent by that system that do not favor the headquarters to the products standardization management, which is not conducive to manage and control the business products; Second, the system is independent for each province, which transmit data to the EMS Express Item Tracking System^[2] through the interface, data real-time is poorer; The end, that system after years of running, have already can't meet postal EMS service. Therefore, building a system that suitable for postal EMS business acceptance and management that is very urgent.

This paper mainly makes a study of design and realization of the portal EMS business acceptance and management system. First, the paper analyses the present situation and the content of the china postal EMS business acceptance and management. Second, this paper introduces the related technologies of system that include Tuxedo technology, based on C++ CPST-Teller technology, based on the large volumes of Oracle database processing technology and many terminals access solutions. Third, the paper expounds the overall demand of the system. Fourth, the paper conducts the overall and detailed design of the system. Overall design of the system that including of the system structure, configuration scheme, security design and database design. This detailed design and implementation of the system which is including the system design, implementation and testing. Finally, this paper conducts summary and further work. The main result of the paper uses the reasonable structure and technology and successful design and build a set of system which is suitable for postal EMS business acceptance and management, and which finally realizes the business acceptance and billing, business dispatching^[2], accounting treatments and other business functions. After the system construction is completed that will greatly reduce the workload of the staff and improve production efficiency.

KeyWords: China Postal EMS; Business Acceptance; Tuxedo

目 录

第一章 绪论.....	1
1.1 项目背景及选题意义	1
1.2 研究现状及存在问题	1
1.3 主要研究内容与特色	2
1.4 论文的组织结构	2
第二章 相关技术介绍	4
2.1 Tuxedo 技术	4
2.2 基于 C++ 的 CPST-Teller 技术.....	5
2.4 基于 Oracle 大数据量的数据库处理技术.....	6
2.5 多台席终端访问解决方法	7
2.6 小结	8
第三章 系统需求分析	9
3.1 总体需求分析	10
3.1.1 总体功能需求.....	10
3.1.2 总体非功能需求.....	14
3.3 详细业务需求	15
3.3.1 营业收寄及计费子系统需求分析.....	15
3.3.2 营业封发子系统需求分析.....	28
3.3.3 账务处理子系统需求分析.....	32
3.4 小结	36
第四章 系统总体设计	38
4.1 系统总体架构	38
4.1.1 系统总体结构.....	38
4.1.2 系统逻辑结构.....	38
4.1.3 系统网络结构.....	39
4.1.4 数据分布说明.....	40

4.1.5 系统软件架构.....	41
4.2 系统配置方案	42
4.3 系统安全设计	43
4.3.1 物理安全设计.....	43
4.3.2 网络安全设计.....	43
4.3.3 系统安全设计.....	45
4.3.4 应用系统备份.....	47
4.3.5 防病毒安全设计.....	47
4.4 系统数据库设计	48
5.2.1 营业收寄与计费表.....	49
5.2.2 营业封发表.....	53
5.2.3 账务处理表.....	54
4.5 小结	56
第五章 系统详细设计与实现	57
5.1 系统模块设计	57
5.1.1 营业收寄及计费.....	57
5.1.2 营业封发.....	63
5.1.3 账务处理.....	65
5.2 系统实现	68
5.3.1 营业收寄及计费.....	68
5.3.2 营业封发.....	81
5.3.3 账务处理.....	93
5.3 系统测试	100
5.3.1 测试策略.....	100
5.3.2 测试环境及结果.....	100
5.4 小结	101
第六章 总结与展望	102
参考文献.....	103

致 谢.....	105
----------	-----

厦门大学博士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Overview	1
1.1 Project Background and Significance	1
1.2 Current Status and Existing Problems.....	1
1.3 Main Content and Features.....	2
1.4 Structure Arrangement.....	2
Chapter 2 Related Technologies	4
2.1 Introduction of Tuxedo Technology	4
2.2 Introduction of CPST-Teller Technology	5
2.4 Large-Volumes of Oracle Technology	6
2.5 Many Sets of Terminal Access Solutions	7
2.6 Summary	8
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	9
3.1 Overall Business Requirement Analysis.....	10
3.1.1 The Requirement of Overall Function	10
3.1.2 The Requirement of Overall Non-Function	14
3.2 Detailed Requirement Analysis.....	15
3.2.1 The Requirement Analysis of Business Acceptance and Billing	15
3.2.2 The Requirement Analysis of Business Dispatching	28
3.2.3 The Requirement Analysis of Accounting Treatments.....	32
3.4 Summary	38
Chapter 4 System Overall Design.....	38
4.1 The Scheme of System Architecture	38
4.1.1 The Overall Structure of System	38
4.1.2 The Logic Structure of System.....	38
4.1.3 The Network Structure of System	39
4.1.4 The Data Distribution of System.....	40
4.1.5 The Software Architecture of Sytstem	41
4.2 The Scheme of System Configuration	42
4.3 The Scheme of System Security Design.....	43
4.3.1 The Physical Security Design	43

4.3.2 The Network Security Design	43
4.3.3 The System Safety Design	45
4.3.4 The Backup Application System	47
4.3.5 The Anti-virus Safety Design	47
4.4 The Design of System Database	48
4.4.1 The Tables of Business Acceptance and Billing	49
4.4.2 The Tables of Business Dispatching	53
4.4.3 The Tables of Accounting Treatment	54
4.5 Summary	55
Chapter 5 System Detailed Design and Implementation	56
5.1 The Design of System Module	56
5.1.1 The Module Design of Business Acceptance and Billing	56
5.1.2 The Module Design of Business Dispatching	62
5.1.3 The Module Design of Accounting Treatments	64
5.2 The Implementation of System	68
5.2.1 The Implementation of Business Acceptance and Billing	68
5.2.2 The Implementation of Business Dispatching	80
5.2.3 The Implementation of Accounting Treatment	92
5.3 The Test of System	99
5.3.1 Test Strategy	99
5.3.2 Test Environment and Test Result	99
5.4 Summary	100
Chapter 6 Conclusions and Futher Work	101
References	102
Acknowledgements	104

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 项目背景及选题意义

邮政速递综合信息处理平台项目，依托综合网和互联网，较好地实现了速递邮件实时动态跟踪查询，与邮政电子化支局系统、邮政邮区中心局生产作业等系统的互联互通、信息共享等功能，为速递业务的快速发展提供强有力的支撑。

随着项目建设需要，邮政速递综合信息处理平台系统进入下一阶段的项目建设。项目将充分考虑并处理好速递平台系统与相关信息系统的关系；合理利用信息系统资源，针对不同数据库和设备的特点，提高处理性能和质量，提高各项业务功能的应用效率和效果；注重业务数据的完整性和有效利用；建立有效的双机热备系统，以满足速递生产作业处理持续不间断运行的业务需要。

充分利用现有的中国邮政信息网络，利用信息化手段，建设一套适合中国邮政各省市速递生产作业的营业收寄管理系统，满足邮政速递收寄计费、封发及与客户账务结算等功能的系统特为迫切。

1.2 研究现状及存在问题

依托中国邮政综合网和互联网，目前速递平台实现了速递邮件动态跟踪查询、处理中心生产作业处理，以及与邮政内部、外部系统的互联互通等功能，为速递业务发展提供有力的支撑。

中国邮政速递业务的营业收寄数据主要从中国邮政电子化支局系统获取。目前采用电子化支局系统的速递业务营业收寄管理主要存在以下问题：

- 1、该系统速递业务产品过于简单，各省市独立管理，不利于总部对业务产品规范化管理，不利于总部对业务产品资费的控制；
- 2、该系统采用省市集中系统模式，通过接口向速递平台传输数据，数据实时性较差；
- 3、该系统经过多年的运行，已经不能很好的满足邮政速递专业化业务处理流程的需要。

1.3 主要研究内容与特色

系统建设范围涵盖邮政速递总部机构、各省市邮政速递机构^[3-6]、所有速递收寄处理机构以及各级速递业务经营管理部门等，功能包括对速递邮件收寄信息全过程信息的采集、计费、封发、账务处理^[3-6]等，同时充分考虑与邮政内外部系统的互联与对接。

课题研究内容将主要集中在如何搭建系统框架，如何应用先进的软件技术实现中国邮政速递营业收寄管理系统。根据前期调研，有以下初步设想：系统采用基于 C++ 的数字终端处理，采用基于 Tuxedo 的中件间处理技术，使用 Oracle 作为本系统的数据库。系统主要使用人员：营业收寄员、营业封发员、账务处理员等。系统主要包括以下几个子系统：“营业收寄及计费子系统”、“营业封发子系统”、“账务处理子系统”等。主要研究以下内容及特色：

- 1、实现速递邮政营业收寄、计费等功能，实现营业封发处理功能，为南京中国邮政速递物流集散中心的建设提供支撑；
- 2、保证邮件收寄信息能及时完整的录入，为生产作业的规范处理提供支撑，实现速递特色业务的开发与应用，满足速递各种特色业务的需要；
- 3、实现速递业务的账务处理及结算，提供对各种个性化业务从收寄生产作业以及统计和账务等各方面的支持；
- 4、在技术方面，采用全国数据大集中的处理模式，满足至少 2,000 个营业机构，20,000 个营业台席的登录及业务处理。

1.4 论文的组织结构

本文的组织结构如下：

第一章：简述速递营业收寄管理系统项目开发的背景及项目意义，并分析现状及主要研究的内容。

第二章：介绍项目设计中涉及到相关的技术：Tuxedo 技术^[7-8]、基于 C++ 的 CPST-Teller 技术^[9-13]、基于 Oracle 大数据量的数据库处理技术^[14-18]、多台席终端访问解决方法等。

第三章：分析系统的需求，剖析主要业务流程，简述各个主要业务模块功能。

第四章：系统的总体设计，包括系统总体架构、系统配置方案、系统安全设计等。

第五章：系统的设计详细，包括模块设计、数据库设计、编码实现等内容。

第六章：对系统进行总结、展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 相关技术介绍

本系统设计、开发中涉及到主要相关技术如下：Tuxedo 技术、基于 C++ 的 CPST-Teller 技术、基于 Oracle 关系型数据库处理技术、多台席终端访问解决方法等。

2.1 Tuxedo 技术

Tuxedo¹是一个客户机/服务器的“中间件”产品，在客户机和服务器之间进行调节，以保证正确地处理事务。Tuxedo 是一个事务处理(TP)监督器，管理联机事务处理(OLTP)系统操作的事务。客户通过结构化查询语言(SQL)调用，或其它类型的请求，产生对服务器的请求。这个事务处理监督器确信，正确地进行修改，以保证数据的完整性。这在一个事务可以改变多个位置的数据库的分布式数据库环境是非常重要的。事务处理监督器使用双阶段提交，以保证所有的数据库都已经接收和认可了这些数据的正确性。否则，数据库返回它的事务前状态。事务监督器从前都是与大的大型计算机系统联系在一起的，但是 Tuxedo 的设计是为了在不昂贵的基于 Linux/UNIX 的系统上运行。AT&T 最初是作为自己使用的联机事务处理开发 Tuxedo 的。Tuxedo 使用通用的通信协议，如传输控制协议/因特网协议(TCP/IP)和网络基本输入输出系统(NetBIOS)，并且可以在这些环境提供分布式处理支持。Tuxedo 的基本特征是联机事务处理。

Tuxedo 是一个非常开放的平台，支持多种硬件和操作系统平台。Tuxedo 支持 X/Open 组织的分布式事务处理模型 DTP，事务定界标准 TX，应用程序事务处理接口标准 XA TMI 以及 和资源 管理器（像数据库系统）的接口标准 XA，并且还支持事务处理器之间的互操作标准 OSI-TP。Tuxedo 的客户端通过 DLL 可以和 Visual C++、Visual Basic、Power Builder、SQL Windows、Delphi、Develop/2000 以及其他 4GL 和 CASE 工具互连。Tuxedo 拥有企业级应用所必须的一切底层功能；较强的动态部署、自适应调整能力；完全的第三方独立产品，支持业界几乎所有的主机、数据库厂商。

系统利用 Tuxedo 技术，采用了 MVC 架构模式，将展现层、控制层、逻辑层相分离。MVC 包括三类对象：模型 MODEL 是应用对象，视图 VIEW 是在屏幕上的表示，

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库